

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : D06F 39/00</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/32865</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Juni 2000 (08.06.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/09220</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 26. November 1999 (26.11.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 198 55 503.2 1. Dezember 1998 (01.12.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Hochstrasse 17, D-81669 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WÖBKEMEIER, Martina [DE/DE]; Rankestrasse 24, D-10789 Berlin (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: TR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: MACHINE FOR TREATING LAUNDRY

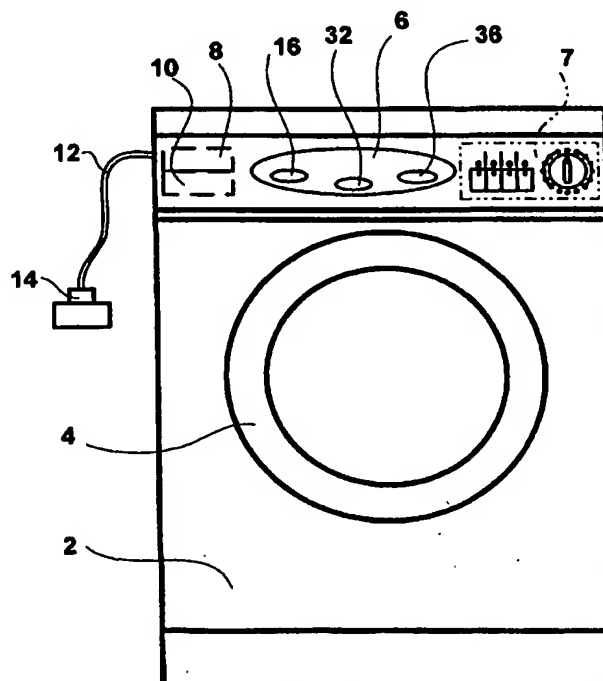
(54) Bezeichnung: WÄSCHEBEHANDLUNGSMASCHINE

(57) Abstract

The invention relates to a machine for treating laundry, especially a washing machine and/or drier, comprising means (10, 14) for detecting the type of laundry items and for mechanically producing a suggestion for a laundry treatment programme.

(57) Zusammenfassung

Wäschebehandlungsmaschine, insbesondere Waschmaschine und/oder Trockner, mit Mitteln (10, 14) zur Erkennung der Art von Wäschestücken und zur maschinellen Bildung eines Vorschlages für ein Wäschebehandlungsprogramm.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Wäschebehandlungsmaschine

5

Die Erfindung betrifft eine Wäschebehandlungsmaschine mit einer elektronischen Steuereinrichtung zur automatischen Durchführung von Wäschebehandlungsprogrammen.

Eine Wäschebehandlungsmaschine kann insbesondere eine Waschmaschine, eine Wäsche-Trocknungsmaschine, eine kombinierte Wasch- und Trocknungs-Maschine sein.

10 Solche Maschinen sind allgemein bekannt.

Ferner ist es allgemein bekannt, daß Wäschestücke je nach dem Material, aus welchem sie bestehen, mehr oder weniger mechanisch belastbar sind und nur bis zu einer bestimmten Temperatur erwärmt oder mit bestimmten chemischen Stoffen nicht behandelt werden dürfen. Ferner ist es bekannt, daß Wäschestücke je nach dem Grad ihrer Verschmutzung oder der Art ihrer Verschmutzung anders behandelt werden sollten. Einerseits sollten die Wäschestücke so schonend wie möglich behandelt werden, andererseits sollte ihre Verschmutzung möglichst vollständig entfernt werden. Ein anderer wichtiger Parameter ist die zur Wäschebehandlung erforderliche Energie. Der Energiebedarf sollte so klein wie möglich sein. Ein weiteres Kriterium ist die Zeitdauer, die zur Behandlung der

15 Wäsche möglichst kurz sein sollte. Die bekannten Waschmaschinen enthalten eine Vielzahl von Waschprogrammen und anderen Wäschebehandlungsprogrammen, beispielsweise Trocknungsprogrammen, unter welchen eine Bedienungsperson das Programm wählen kann, welches nach ihrer eigenen Beurteilung für die zu behandelnde Wäsche am geeignetsten ist. Hierfür benötigt die Bedienungsperson sehr viel Wissen und Erfahrung

20 zur Beurteilung, um was für ein Material es sich bei den zu behandelnden Wäschestücken handelt und um welche Art von Verschmutzung der Wäschestücke es sich handelt. Wenn ein Wäschestück kein Etikett hat, welches sein Material und die Art der zulässigen Wäschebehandlung aufweist, ist es für eine Bedienungsperson häufig nicht möglich, die Materialart des Wäschestückes zu identifizieren und das zulässige Behandlungsverfahren oder Waschverfahren zu bestimmen. Auch bei Schmutzflecken in Wäschestücken

25

30

kann eine Bedienungsperson häufig nicht erkennen, um welche Verschmutzungsart es sich handelt.

Früher, als es noch keine Waschmaschinen und Wäschetrockner gab, und auch nicht so viele verschiedene Stoffarten und Waschmittelarten für Wäsche, hatte die Bedienungsperson einen direkten Bezug zur Wäsche. Die Person konnte die Wäsche "testen". Auch
5 wußte sie genau, welches Wäschestück stärker oder schwächer mechanisch belastbar war, beispielsweise beim Auswringen der Wäsche nach dem Wäschevorgang. Das Auswringen der Wäsche entspricht heute dem Schleudern in einer Waschmaschine oder in einem Trockner.

10 Heute ist die Bedienungsperson durch die Waschmaschine von der Wäsche getrennt. Sie kann nur ein bestimmtes Programm einstellen. Entsprechend diesem eingestellten Programm erfolgt die gesamte Wäschebehandlung entweder völlig richtig oder vollständig falsch oder teilweise richtig.

15 Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, eine Möglichkeit zu schaffen, durch welche Wäschestücke schonender, Energie sparender und in einer optimierten Zeit behandelt werden können, ohne daß die Bedienungsperson ein besonderes Wissen über die Art der Wäschestücke zu haben braucht. Gemäß der Erfindung soll eine Identifikations- und Kommunikationsmöglichkeit zwischen der Bedienungsperson, der Wäschebehandlungsmaschine und den zu behandelnden Wäschestücken geschaffen werden,
20 durch welche die Bedienungsperson bei ihrer Entscheidungsfindung betreffend einer guten Wäschebehandlung von der Wäschebehandlungsmaschine unterstützt wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß ein Entscheidungsfindungsmittel vorgesehen ist zum maschinellen Identifizieren der Art von Wäschestücken und zur maschinellen Entscheidungsbildung darüber, mit welchem Wäschebehandlungsprogramm die identifizierten Wäschestücke behandelbar sind, daß Informations-
25 Ausgabemittel vorgesehen sind, durch welche das von dem Entscheidungsfindungsmittel maschinell ermittelte Wäschebehandlungsprogramm einer Person als Vorschlag präsentierbar ist, und daß von einer Person betätigbare Eingabemittel zum Bestätigen des maschinell ermittelten Wäschebehandlungsprogrammes vorgesehen sind.

30 Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Unter "Art der Wäschestücke" können im Rahmen der Erfindung nicht nur die Materialart, Faserart und die Art der Farben der zu behandelnden Wäschestücke, sondern auch die Art und der Grad von deren Verschmutzung verstanden werden, je nach dem, wie die Steuereinrichtung der Wäschebehandlungsmaschine ausgebildet ist.

5 Die Steuereinrichtung oder das Entscheidungsfindungsmittel der Wäschebehandlungsmaschine kann im Rahmen der Erfindung beispielsweise folgende Parameter gespeichert haben, welche sie bzw. es bei der Bestimmung eines Wäschebehandlungsprogrammes berücksichtigt: Stoffarten von Wäschestücken, Schmutzarten der Wäschestücke, zulässige Temperaturen der Wäschestücke, Behandlungsdauer, Menge und Art von
10 Behandlungs-Wasser, Waschmittel, Spülmittel usw.

Das Entscheidungsfindungsmittel ist mit der elektronischen Steuereinrichtung kombiniert. Es kann von dieser getrennt angeordnet oder teilweise oder vollständig durch die elektronische Steuereinrichtung gebildet oder in diese integriert sein. Das Entscheidungsfindungsmittel identifiziert die Art der Wäschestücke und errechnet für die identifizierten
15 Wäschestücke ein optimales Wäschebehandlungsprogramm (Waschprogramm und /oder Trocknungsprogramm und/oder andere Wäschebehandlungsvorgänge).

Dadurch wird Wäsche auch dann mit einem dafür optimierten Programm behandelt, wenn die Bedienungsperson keine Detailkenntnisse über die Stoffart und/oder die Verschmutzungsart der Wäschestücke hat.

20 Die Bedienungsperson braucht lediglich die Wäschestücke einer Erkennungsvorrichtung oder einem Meßkopf des Entscheidungsfindungsmittels zu präsentieren und dann in die Wäschebehandlungsmaschine einzugeben und dann nach Eingabe aller gewünschten Wäschestücke den Wäschebehandlungsraum der Maschine zu schließen und ihr einen Startbefehl zu geben. Vorzugsweise ist die Steuereinrichtung derart ausgebildet, daß ein
25 Wäschebehandlungsprogramm nur dann gestartet werden kann, wenn der Wäschebehandlungsraum geschlossen ist, beispielsweise bei einer Waschmaschine die Tür der Waschtrommel.

Es ist ein Kommunikationssystem vorgesehen, durch welches das Entscheidungsfindungsmittel mit einer Person kommunizieren kann. Je nach Ausführungsform kann die
30 Informations-Ausgabe der Entscheidungsfindungsmittel optisch und/oder akustisch sein, beispielsweise in Form einer Sprach-Ausgabe. Die Mitteilungen einer Person können

dem Kommunikationssystem je nach seiner Ausführungsform manuell und/oder durch gesprochene Sprache eingegeben werden.

Gemäß bevorzugter Ausführungsform des Entscheidungsfindungsmittels ist nicht nur eine "JA"- oder "NEIN"-Entscheidung möglich durch Bestätigen oder Löschen eines von der Maschine vorgeschlagenen Wäschebehandlungsprogrammes, sondern es ist auch die Möglichkeit vorgesehen, das von dem Entscheidungsfindungsmittel vorgeschlagene Wäschebehandlungsprogramm durch eine Person zu ändern und in geänderter Form zu starten.

Das Entscheidungsfindungsmittel kann derart ausgebildet sein, daß es eines der Wäschebehandlungsprogramme vorschlagen kann, welche in der elektronischen Steuereinrichtung gespeichert sind, oder in Abhängigkeit von der Art der identifizierten Wäschestücke ein individuelles Wäschebehandlungsprogramm generieren kann. Ein solches individuell generiertes Wäscheprogramm kann aus Teilen der gespeicherten Wäschebehandlungsprogramme bestehen.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß das Entscheidungsfindungsmittel Cluster über die Häufigkeit bildet, wie oft identifizierte Wäschestücke vorhanden sind, die vorbestimmten Parametern entsprechen. Diese Parameter sind in der Steuereinrichtung oder in dem Entscheidungsfindungsmittel gespeichert und sind beispielsweise Stoffarten oder Faserarten und/oder Arten von Schmutz, die bei Wäschestücken vorhanden sein können. Das Entscheidungsfindungsmittel überprüft für jedes identifizierte Wäschestück, welcher der Parameter auch bei dem Wäschestück vorhanden sind.

Das Entscheidungsfindungsmittel errechnet anhand der Cluster das für die identifizierten Wäschestücke geeignete Wäschebehandlungsprogramm.

Das Entscheidungsfindungsmittel ist vorzugsweise derart ausgebildet, daß es aus den Clustern nach der Fuzzy-Logik die Entscheidung errechnet, mit welchem Wäschebehandlungsprogramm die identifizierten Wäschestücke behandelbar sind.

Das Entscheidungsfindungsmittel enthält vorzugsweise ein Spektrometer zur Identifizierung der Art der Wäschestücke.

Zur Identifizierung der Wäschestücke können sie nacheinander manuell einem Meßkopf oder Sensor des Entscheidungsfindungsmittels vorgelegt werden. Der Meßkopf kann an der Waschbehandlungsmaschine ortsfest angeordnet oder ein Handgerät sein. Der

Meßkopf kann je nach technischer Ausführung entweder durch Berührung oder berührungslos von dem betreffenden Wäschestück Informationen über die Art des Wäschestücks, z.B. seiner Faserart, und über die Art seiner Verschmutzung aufnehmen. Der Meßkopf kann über ein Kabel oder durch Funkverbindung mit der elektronischen Steuereinrichtung oder deren Entscheidungsfindungsmittel verbunden sein.

Vorzugsweise weist das Entscheidungsfindungsmittel eine Anzeigevorrichtung zur optischen Anzeige der Art des identifizierten Wäschestückes auf. Dadurch kann eine Bedienungsperson die Art des Stoffes oder der Fasern des identifizierten Wäschestückes "lernen".

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Anzeigevorrichtung derart ausgebildet, daß sie für jede Art von Wäschestücken die Anzahl dieser Wäschestücke pro Art getrennt angibt.

Dies hat mehrere Vorteile. Wäschestücke können je nach ihrer Stoffart mit einer anderen maximalen Temperatur gewaschen oder getrocknet werden. Die mechanische Festigkeit der Wäschestücke ist ebenfalls von ihrer Stoffart abhängig, so daß je nach Stoffart des Wäschestückes beispielsweise höhere oder niedrigere Drehzahlen oder häufigere Drehrichtungsänderungen oder Drehpausen einer Wäschebehandlungs-Trommel zulässig sind, beispielsweise einer Wäschetrommel oder einer Wäscheschleuder oder eines Wäschetrockners. Bei der gleichzeitigen Behandlung von mehreren Wäschestücken richtet sich die Temperatur und die mechanische Behandlung der Wäschestücke nach dem Wäschestück, welches die niedrigste Temperatur verträgt und welches die niedrigste mechanische Beanspruchung verträgt. Unter Berücksichtigung dieser Parameter kann sich auch die Zeitdauer eines geeigneten Wäscheprogrammes verlängern oder verkürzen. Durch eine optische oder akkustische oder schriftliche oder andere Mitteilung über die Art der Wäschestücke und der Anzahl von Wäschestücken pro Art von der Wäschebehandlungsmaschine an die Bedienungsperson hat die Bedienungsperson die Möglichkeit, einzelne oder mehrere identifizierte Wäschestücke wieder zurückzunehmen und sich ein neues Wäschebehandlungsprogramm von der Steuereinrichtung oder deren Entscheidungsfindungsmittel vorschlagen zu lassen. Vorzugsweise können von einer Bedienungsperson auch andere Parameter wie beispielsweise chemische Wäschebehandlungsmittel, Weichspüler, Schleuderdrehzahl usw. beeinflußt werden.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung haben die Entscheidungsfindungsmittel einen umschaltbaren Sensor oder umschaltbaren Meßkopf oder einen zusätzlichen Sensor oder zusätzlichen Meßkopf mit jeweiliger Auswerteeinrichtung, welche von den identifizierten Wäschestücken jene Wäschestücke wieder subtrahiert, die ihm
5 von der Bedienungsperson nochmals präsentiert werden. Dadurch braucht eine Bedienungsperson nicht mehr sämtliche Wäschestücke neu identifizieren zu lassen, wenn sie von den identifizierten Wäschestücken ein oder mehrere Wäschestücke wegnimmt, um sich von dem Entscheidungsfindungsmittel ein neues Wäschebehandlungsprogramm errechnen zu lassen. Verwendbar ist auch ein Meßkopf oder Sensor, welcher je nach
10 Bewegungsrichtung eines Wäschestückes relativ zu ihm die Wäschestücke der Entscheidungsfindung hinzuaddiert oder davon subtrahiert.

Die Erfindung wird im folgenden in bezug auf die Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 schematisch eine Frontansicht einer Wäschebehandlungsmaschine nach
15 der Erfindung,

Fig.2 schematisch ein Anzeigegerät der Wäschebehandlungsmaschine gemäß Fig.1 mit mehreren Anzeigefeldern zur Anzeige der Stoffart von identifizierten Wäschestücken und für jede Art die Anzahl der identifizierten Wäschestücke,

Fig.3 eine schematische Cluster-Bildung über die Häufigkeit von verschiedenen Arten von Wäschestücken, die der Wäschebehandlungsmaschine manuell zur Identifizierung vorgelegt und identifiziert wurden,

Fig.4 ein Anzeigefeld der Anzeigevorrichtung, in welchem der Bedienungsperson ein Wäscheprogramm zur Entscheidung über seine Anwendung optisch
25 vorgeschlagen wird,

Fig.5 schematisch ein anderes Anzeigefeld der Anzeigevorrichtung, in welchem der gegenwärtig ablaufende Programmschritt des Wäschebehandlungsprogrammes angezeigt wird.

Für die folgende Beschreibung wird angenommen, daß die Wäschebehandlungsmaschine eine Waschmaschine ist. Es könnte jedoch auch ein Wäschetrockner oder eine kombinierte Wasch- und Trocknungs-Maschine sein.
30

Die Waschmaschine 2 gemäß Fig. 1 enthält auf der Frontseite eine Tür 4 zum Verschließen einer rotierbaren Wäschetrommel, und eine Anzeigevorrichtung 6 mit mehreren Anzeigefeldern oder Anzeigebereichen zur optischen Anzeige von Maschinenfunktionen, insbesondere Waschprogrammen, und Informationen über den aktuellen Programmstatus sowie die Art von identifizierten Wäschestücken. Ferner ist auf der Frontseite eine Bedienvorrichtung 7 mit einer Vielzahl von manuellen Bedienelementen (Taster, Schalter) zur Bedienung der Waschmaschine 2 angeordnet. In der Waschmaschine befindet sich eine elektronische Steuereinrichtung 8 mit einem elektronischen Entscheidungsfindungsmittel 10. Die Steuereinrichtung 8 und ihr Entscheidungsfindungsmittel 10 können fest integrierte oder variable Wäschebehandlungsprogramme und Speichermittel zur Speicherung einer Vielzahl von Parametern aufweisen. Die Parameter sind insbesondere Daten zur Erkennung und Identifizierung von Stoffarten von Wäschestücken und von Verschmutzungsarten und -graden der Wäschestücke und Daten darüber, wie eine Vielzahl von verschiedenen Arten von Wäschestücken und verschiedenen Arten von Verschmutzungen durch ein Waschprogramm und/ oder ein Trocknungsprogramm behandelt werden können. Solche Parameter sind auch Daten über zulässige Behandlungstemperaturen, Behandlungs-Zeitdauern und Daten über chemische, anorganische oder organische Mittel zur Behandlung der Wäschestücke und deren Verschmutzungen.

Das Entscheidungsfindungsmittel 10 ist über ein flexibles Kabel 12 an einen Sensor oder an einen Meßkopf 14 angeschlossen, mit welchem je nach seiner technischen Ausführung berührungslos oder durch Berührung Wäschestücke, welche dem Meßkopf 14 manuell von einer Bedienungsperson präsentiert werden, abgetastet werden können. Das Entscheidungsfindungsmittel 10 identifiziert die vom Meßkopf 14 erkannten Wäschestücke und berechnet anhand der gemessenen Daten und der genannten Parameter, mit welchem Waschprogramm die identifizierten Wäschestücke zusammen gleichzeitig gewaschen und/oder getrocknet werden können.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform werden die mit dem Meßkopf 14 gemessenen Meßwerte der Wäschestücke von der Anzeigevorrichtung 6 angezeigt. Gemäß Fig. 2 enthält die Anzeigevorrichtung 6 ein Anzeigefeld 16. Das Anzeigefeld 16 ist in eine Vielzahl von Anzeigebereichen 17, 18, 19, 20, 21 und 22 aufgeteilt. Jeder Anzeigebereich 17 bis 22 zeigt Wäschestücke einer anderen Stoffart. Die Ausführungsform kann so sein, daß in jedem Anzeigebereich 17 bis 22 für eine andere Art von Wäschestücken die An-

zahl der für einen Wäschebehandlungsprozeß vom Meßkopf 14 identifizierten Wäschestücke angezeigt wird. Beispielsweise werden im Anzeigebereich 20 Wäschestücke aus Synthetik; im Anzeigebereich 21 Wäschestücke aus Baumwolle; im Anzeigebereich 22 Wäschestücke aus Buntwäsche; im Anzeigebereich 17 Wäschestücke angezeigt, die nur aus weißem, nicht gefärbtem Material bestehen; usw.. Gemäß einer besonderen Ausführungsform wird nur die Art des Materials der identifizierten Wäschestücke angezeigt, nicht aber die Anzahl pro Materialart.

Von der Steuereinrichtung 8 und ihrem Entscheidungsfindungsmittel 10, vorzugsweise einem Spektrometer, werden Cluster 25, 27, 28, 29, 30 gebildet. Hierbei erfolgt eine Häufigkeitsberechnung durch die Steuereinrichtung 8 darüber, wie häufig eine bestimmte Wäscheart identifiziert wurde, beispielsweise wie viele Wäschestücke mit 30°C, wie viele Wäschestücke mit 40°C, wie viele Wäschestücke mit 60°C, wie viele Wäschestücke mit 90°C gewaschen und wieviele chemisch gereinigt werden können. Ein Spektrum dieser Cluster ist als Beispiel in Fig. 3 schematisch dargestellt.

Als nächster Verfahrensschritt nach der Cluster-Bildung berechnet die Steuereinrichtung 8 mit ihrem Entscheidungsfindungsmittel 10 ein für die identifizierten Wäschestücke geeignetes Wäschebehandlungsprogramm, beispielsweise ein kombiniertes Wasch- und Trocknungsprogramm, welches für eine Bedienungsperson in einem Anzeigefeld 22 der Anzeigevorrichtung 6 optisch angezeigt wird, wie dies als Beispiel in Fig. 4 dargestellt ist. Vorzugsweise wird bei der Berechnung des Wäschebehandlungsprogrammes aus den Clustern eine Auswahl oder Trennung nach fuzzylogischen Grundsätzen getroffen.

Das Anzeigefeld 32 in Fig. 4 zeigt beispielsweise folgenden Programmvorschlag an: "In 1½ Stunden mit 30°C schonend waschen und dann trocknen, o.K.?"

Damit macht die Wäschebehandlungsmaschine der Bedienungsperson einen Vorschlag. Den Programmvorschlag kann die Bedienungsperson an einem Bedienelement mit "JA" oder "NEIN" quittieren. Das Bedienelement kann an dem Anzeigefeld 32 vorgesehen sein oder in der Bedienvorrichtung 7 enthalten sein.

Wenn die Bedienungsperson das von der Maschine vorgeschlagene Programm mit "JA" quittiert, kann je nach Ausführungsform der Steuereinrichtung 8 das vorgeschlagene Programm automatisch starten oder durch Betätigen eines Bedienelementes der Bedienvorrichtung 7 manuell gestartet werden.

Aus Sicherheitsgründen ist selbverständlich eine Verriegelungsschaltung vorgesehen, durch welche ein Programm nur dann starten kann, wenn die Tür 4 der Wäschetrommel geschlossen ist.

Jetzt läuft das Wäschebehandlungsprogramm.

- 5 Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Maschine kann ein weiteres Anzeigefeld 36 vorgesehen sein, welches einer Bedienungsperson jeweils den aktuellen Stand des Wäschebehandlungsprogrammes anzeigt, beispielsweise "Wäsche wird getrocknet, fertig um 21:12 Uhr".

- 10 Die Erfindung bietet der Bedienungsperson einen Clean-Assistent, welcher bei der Auswahl eines Cleaning Process, nämlich des Wäschebehandlungsprogrammes, insbesondere eines Waschprogrammes, eines anderen Reinigungsprogrammes, eines Waschmittels, eines Trocknungsprogrammes oder dergleichen, assistiert und Informationen über die Art des Materials, insbesondere der Fasern der Wäschestücke gibt, und einen Vorschlag für einen geeigneten Wäschebehandlungsprozeß macht.

- 15 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Steuervorrichtung 8 oder ihr Entscheidungsfindungsmittel 10 ein Spektrometer, durch welches Materialarten, insbesondere Textilien, Fasern, Verschmutzungsart und Verschmutzungsmenge von Wäschestücken analysiert werden. Aus diesen Parametern werden dann die erforderliche Waschmittelart und Waschmittelmenge und das zu empfehlende Wäschebehandlungsprogramm berechnet und an der Anzeigevorrichtung 6 angezeigt.

- 20 Gemäß einer besonderen Ausführungsform kann eine optische Anzeige dieser Art durch eine Sprachausgabe ersetzt oder mit einer solchen Sprachausgabe kombiniert werden. Das von der Maschine vorgeschlagene Wäschebehandlungsprogramm kann starten, nachdem es die Bedienungsperson bestätigt hat, entweder durch ein oder mehrere von
25 der Bedienungsperson gesprochene Wörter oder durch eine manuelle Quittierung an einem Bedienelement, je nach Ausführungsform der Wäschebehandlungsmaschine.

- 30 Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein aktives Eingreifen einer Bedienungsperson in die Wahl der Wäschebehandlungsprogramme auch weiterhin möglich. Dies kann beispielsweise in einer bewußten Quittierung des von der Maschine vorgeschlagenen Programmes durch eine Bedienungsperson bestehen, in einer Neuwahl, in

einer manuellen Eingabe des Verschmutzungsgrades der Wäschestücke, in der Veränderung der Programmzeit, usw..

- 5 Durch das bewußte Messen der Art der Wäschestücke durch die Bedienungsperson mit dem Meßkopf 14 des Spektrometers wird die Bedienungsperson spielerisch in das Gebiet der Wäschepflege eingeführt. Die Informationen über die Art der Materialien der Wäschestücke geben der Bedienungsperson die Möglichkeit, auf Wunsch ihr Wissen auf dem Gebiet der Wäschepflege zu vergrößern. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann die Wäschebehandlungsmaschine alternativ auch in bekannter Weise ohne Aktivierung des Entscheidungsfindungsmittels 10 benutzt werden.
- 10 Die Erfindung liefert somit ein bedienerfreundliches und benutzerfreundliches Mittel für eine Wäschebehandlungsmaschine, welches in der Wäschebehandlungsmaschine integriert oder zusätzlich angeschlossen sein kann. Die Erfindung ist ein wesentlicher Schritt zu einer neuen Kommunikations- und Informationsebene Mensch - Wäsche - Maschine.

Patentansprüche

5

10

15

20

25

30

1. Wäschebehandlungsmaschine mit einer elektronischen Steuereinrichtung zur automatischen Durchführung von Wäschebehandlungsprogrammen, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Entscheidungsfindungsmittel (10) vorgesehen ist zum maschinellen Identifizieren der Art von Wäschestücken und zur maschinellen Entscheidungsbildung darüber, mit welchem Wäschebehandlungsprogramm die identifizierten Wäschestücke behandelbar sind, daß Informations-Ausgabemittel (6) vorgesehen sind, durch welche das von dem Entscheidungsfindungsmittel (10) maschinell ermittelte Wäschebehandlungsprogramm einer Person als Vorschlag präsentierbar ist, und daß von einer Person betätigbare Eingabemittel (7) zum Bestätigen des maschinell ermittelten Wäschebehandlungsprogrammes vorgesehen sind.
2. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Informations-Ausgabemittel eine optische Anzeigevorrichtung (6) zur optischen Anzeige des Vorschlages aufweist.
3. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Informations-Ausgabemittel eine Sprachvorrichtung zur akustischen Meldung des Vorschlags in Form einer gesprochenen Sprache aufweist.
4. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabemittel (7) die Möglichkeit beinhalten, das maschinell ermittelte Wäschebehandlungsprogramm durch die Person zu ändern und in geänderter Form zu starten.

5. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabemittel (7) ein Spracheingabemittel aufweisen zur Eingabe von Mitteilungen der Person an das Entscheidungsfindungsmittel (10) in Form einer gesprochenen Sprache.
- 5
6. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Entscheidungsfindungsmittel (10) derart ausgebildet ist, daß es für die Wäschebehandlung ein gespeichertes Wäschebehandlungsprogramm auswählen oder ein dem identifizierten Wäschestück oder den identifizierten Wäschestücken individuell angepaßtes Wäschebehandlungsprogramm erzeugen und einer Person vorschlagen kann.
- 10
7. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Entscheidungsfindungsmittel (10) derart ausgebildet ist, daß es Cluster über die Häufigkeit bildet, wie oft bestimmte Arten von Wäschestücken für eine Wäschebehandlung identifiziert wurden.
- 15
8. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Entscheidungsfindungsmittel (10) derart ausgebildet ist, daß es aus den Clustern eine Entscheidung fuzzylogisch bilden kann, mit welchem Wäschebehandlungsprogramm die identifizierten Wäschestücke behandelbar sind.
- 20
9. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Entscheidungsfindungsmittel (10) einen Meßkopf (14) zur Erkennung der Wäschestücke aufweist.
- 25
10. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine optische Informations-Ausgabevorrichtung (6, 16) zur Bekanntgabe der Art der Wäschestücke.
- 30

11. Wäschebehandlungsmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Informations-Ausgabevorrichtung (6, 16) derart ausgebildet ist, daß sie für jede Art von Wäschestücken die Anzahl der identifizierten Wäschestücke getrennt angibt.

5

12. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Entscheidungsfindungsmittel (10) zur Bildung einer Subtraktionsfunktion ausgebildet ist, in der Weise, daß identifizierte Wäschestücke erneut zur Identifizierung präsentierbar sind und diese erneut identifizierten Wäschestücke von den zuerst identifizierten Wäschestücken subtrahiert werden, und daß nach dieser Subtraktion von erneut identifizierten Wäschestücken eine neue Entscheidungsbildung durch die Entscheidungsfindungsmittel (10) durchführbar ist.

10

13. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in ihrer Steuereinrichtung (8) oder in ihrem Entscheidungsfindungsmittel (10) eine Vielzahl von Parametern gespeichert sind zum maschinellen Vergleich mit den zu identifizierenden Wäschestücken.

15

20

14. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Entscheidungsfindungsmittel (10) ein Spektrometer zur Messung der Art der Wäschestücke aufweist.

25

15. Wäschebehandlungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Waschmaschine, eine Trocknungsmaschine oder eine kombinierte Wasch- und Trocknungs-Maschine für Wäsche ist.

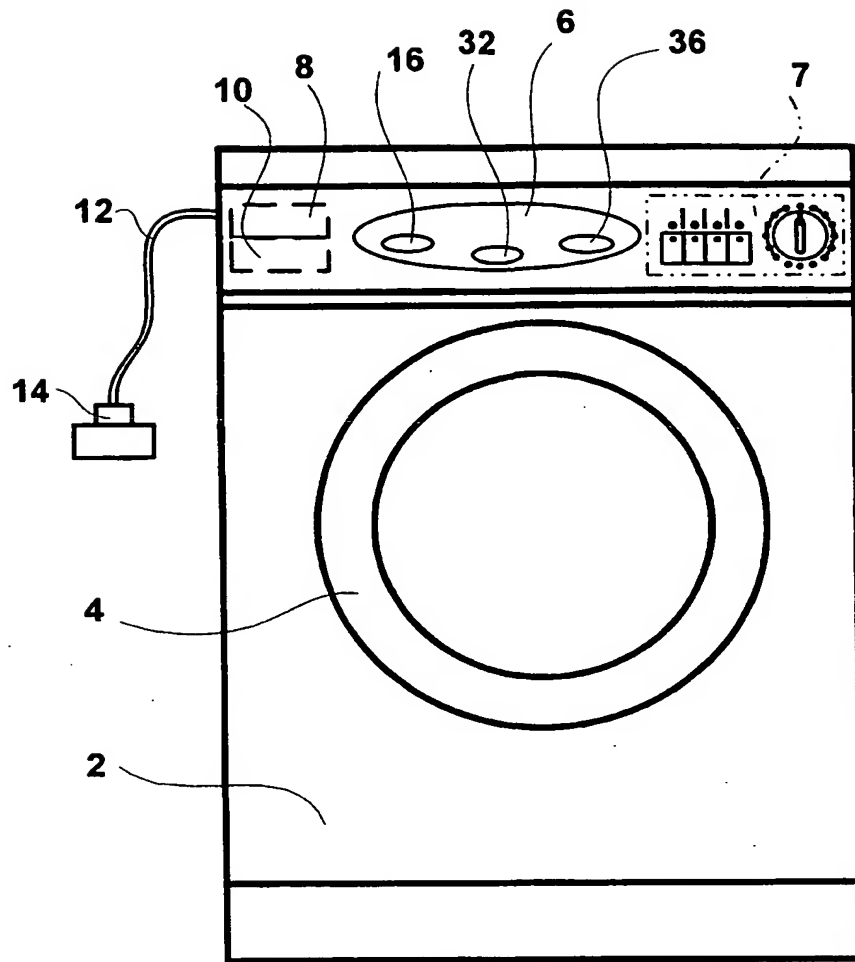


Fig . 1

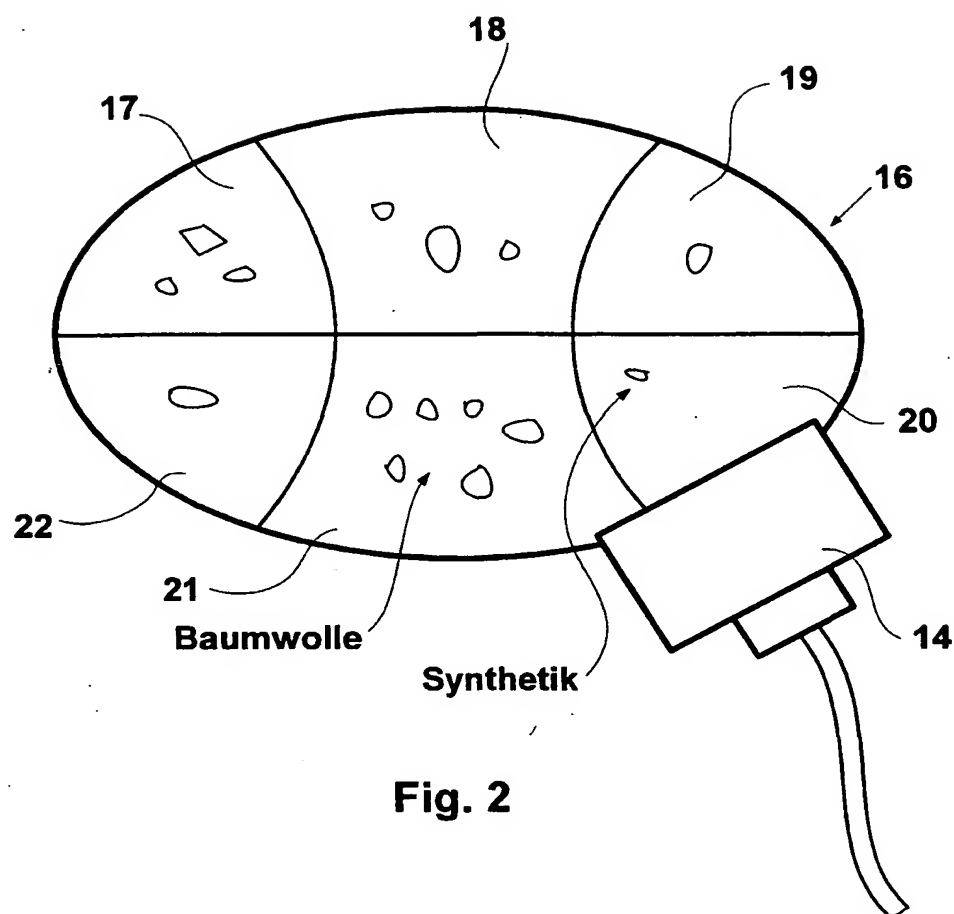


Fig. 2

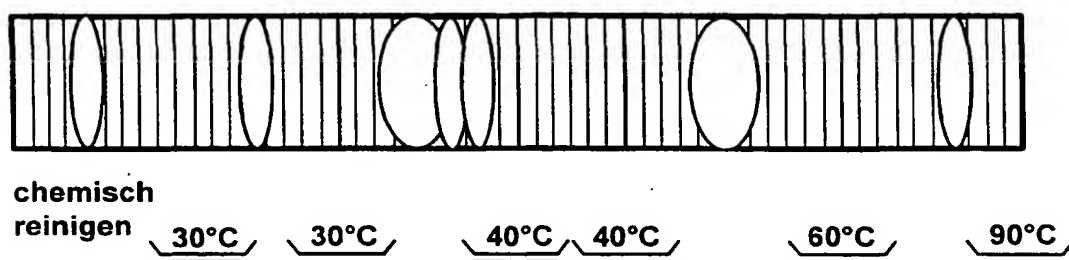


Fig. 3

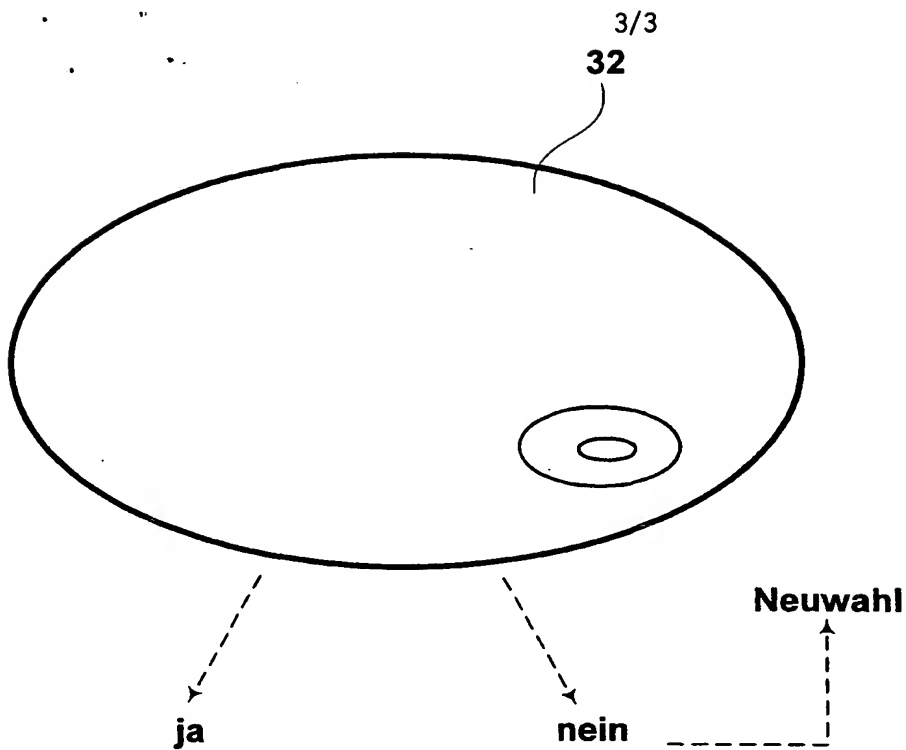


Fig. 4

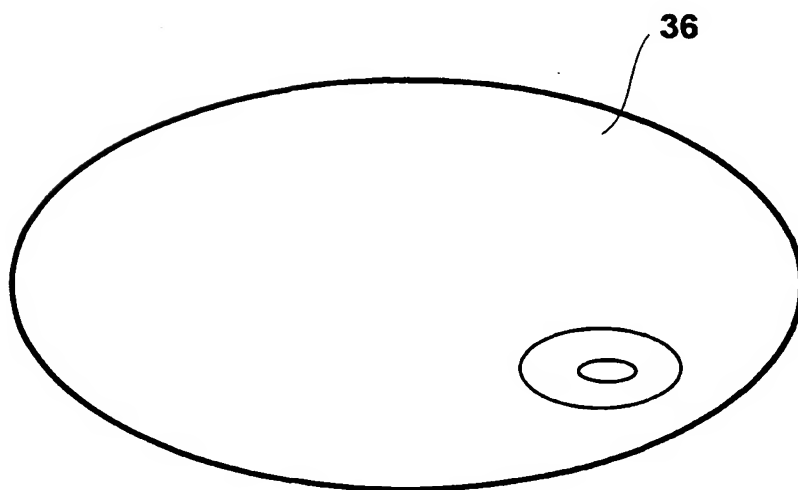


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/09220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D06F39/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 43 09 914 A (LICENTIA GMBH) 29 September 1994 (1994-09-29) the whole document	1,15
P,X	DE 198 32 757 A (AEG HAUSGERAETE GMBH) 17 June 1999 (1999-06-17) the whole document	1
A	DE 35 03 141 A (LICENTIA GMBH) 7 August 1986 (1986-08-07) the whole document	1,3,5
A	US 5 715 555 A (REBER WILLIAM L ET AL) 10 February 1998 (1998-02-10) the whole document	1
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *A* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 April 2000

Date of mailing of the international search report

25/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Norman, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/09220

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 725 181 A (MERLONI ELETTRODOMESTICI SPA) 7 August 1996 (1996-08-07) the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/09220

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4309914	A	29-09-1994	NONE	
DE 19832757	A	17-06-1999	NONE	
DE 3503141	A	07-08-1986	NONE	
US 5715555	A	10-02-1998	AU 7011296 A WO 9710376 A	01-04-1997 20-03-1997
EP 0725181	A	07-08-1996	IT T0950059 A	01-08-1996

PCT/EP 99/09220

IPK 7 D06F39/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Researcher's Minimum Test Substance (Classification System and Classification Symbols)

IPK 7 D06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 43 09 914 A (LICENTIA GMBH) 29. September 1994 (1994-09-29) das ganze Dokument ---	1,15
P,X	DE 198 32 757 A (AEG HAUSGERÄTE GMBH) 17. Juni 1999 (1999-06-17) das ganze Dokument ---	1
A	DE 35 03 141 A (LICENTIA GMBH) 7. August 1986 (1986-08-07) das ganze Dokument ---	1,3,5
A	US 5 715 555 A (REBER WILLIAM L ET AL) 10. Februar 1998 (1998-02-10) das ganze Dokument ---	1
	--/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Y Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist.

- "E"** älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

- * Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- ^T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

- "X"** Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

- * Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

- *8. Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. April 2000

Abendedatum des internationalen Rechercheberichts

25/04/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Norman, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. nationales Abkürzungszeichen
PCT/EP 99/09220

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 725 181 A (MERLONI ELETTRODOMESTICI SPA) 7. August 1996 (1996-08-07) das ganze Dokument	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/09220

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4309914	A	29-09-1994	KEINE		
DE 19832757	A	17-06-1999	KEINE		
DE 3503141	A	07-08-1986	KEINE		
US 5715555	A	10-02-1998	AU 7011296	A	01-04-1997
			WO 9710376	A	20-03-1997
EP 0725181	A	07-08-1996	IT T0950059	A	01-08-1996